

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

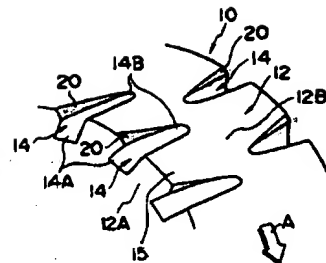
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**(54) PNEUMATIC LUG TIRE**

(11) 5-229312 (A) (43) 7.9.1993 (19) JP  
(21) Appl. No. 4-33013 (22) 20.2.1992  
(71) BRIDGESTONE CORP (72) TETSUHIKO SATO(1)  
(51) Int. Cl. B60C11/08, B60B15/02//B60C11/04

**PURPOSE:** To provide a pneumatic lug tire capable of improving a vibrational riding comfortableness without detracting a traction property.

**CONSTITUTION:** Lug grooves 14 are formed on a tread 12 of a pneumatic lug tire 10. In the lug grooves 14, one side end parts 14A are opened in end parts 12A of the tread 12, the other side end parts 14B are blocked in the middle region 12B of the treads 12, and one side end parts 14A are made wide-width V-shaped. Chamfers 20 are formed in diameter direction outer side edge parts on tread sides of lug parts 15 formed with the lug grooves 14. In the chamfers 20, width is widest at end parts 12A of the treads 12, is gradually reduced toward the middle region 12B of the tread 12, and actually disappears in the middle region 12B of the tread 12.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-229312

(43)公開日 平成5年(1993)9月7日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 11/08	A	8408-3D		
B 6 0 B 15/02	A	7146-3D		
B 6 0 C 11/08	Z	8408-3D		
/ B 6 0 C 11/04	H	8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

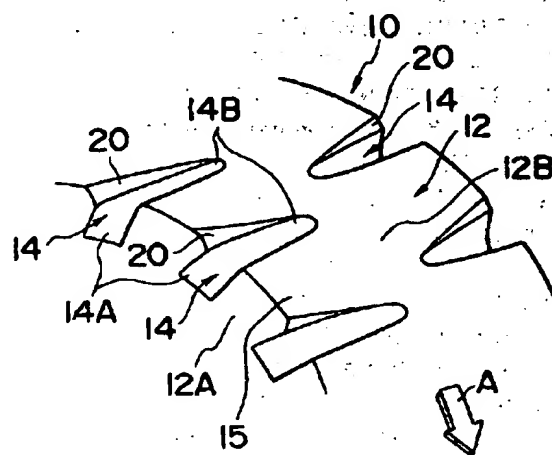
(21)出願番号	特願平4-33013	(71)出願人	000005278 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号
(22)出願日	平成4年(1992)2月20日	(72)発明者	佐藤 哲彦 東京都小平市小川東町3-4-1-302
		(72)発明者	岩崎 基浩 東京都東大和市中央2-846-12
		(74)代理人	弁理士 中島 淳 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気入りラグタイヤ

(57)【要約】

【目的】 トラクション性を低下させることなく、振動乗り心地性を向上することができる空気入りラグタイヤを得る。

【構成】 空気入りラグタイヤ10のトレッド12には、ラグ溝14が形成されている。ラグ溝14は一方の端部14Aがトレッド12の端部12Aに開口し、他方の端部14Bがトレッド12の中央域12Bで閉塞しており、一方の端部14Aが幅広とされたV字状とされている。ラグ溝14にて形成されるラグ部15の踏込み側の径方向外側縁部には、面取り20が形成されている。面取り20は、トレッド12の端部12Aで幅が最も広く、トレッド12の中央域12Bに向かって漸減し、トレッド12の中央域12Bで実質上消滅している。



- 10 空気入りラグタイヤ
- 12 トレッド
- 14 ラグ溝
- 20 踏込み側面取り

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の端部がトレッド端に開口して他方の端部がトレッド中央域で閉塞するラグ溝がタイヤ路面内で略同形状を有し、タイヤ赤道面の左右にタイヤ周方向に交互に配置されてなる空気入りラグタイヤにおいて、前記ラグ溝にて形成されるラグ部の少なくとも一方のタイヤ周方向端部である踏み側の径方向外側縁部が、トレッド端で最も広くトレッド中央域に向かって漸減しトレッド中央域で実質上消滅する形状に面取りされたことを特徴とする空気入りラグタイヤ。

【請求項2】 前記ラグ部の蹴り出し側の径方向外側縁部が、トレッド端で最も広くトレッド中央域に向かって漸減しトレッド中央域で実質上消滅する形状に面取りされたことを特徴とする請求項1記載の空気入りラグタイヤ。

【請求項3】 前記面取りの形状が実質上直線又は円弧状の湾曲線で形成されていることを特徴とする請求項1記載の空気入りラグタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は空気入りラグタイヤに係り、特に、比較的トレッドゴム及びタイヤ本体の剛性が高い建設車両用空気入りラグタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、不陸地を走行する建設車両用空気入りラグタイヤ、特に、比較的トレッドゴム及びタイヤ本体の剛性が高いローダ等に装着される空気入りラグタイヤでは、図6に示されるトレッドパターンを有している。

【0003】 図6に示される如く、この空気入りラグタイヤ70では、一方の端部72Aがトレッド74の端部74Aに開口して、他方の端部72Bがトレッド74の中央域74Bで閉塞するラグ溝72が、タイヤ路面内で略同形状を有し、タイヤ赤道面の左右に、タイヤ周方向に交互に配置されている。

【0004】 しかしながら、近年、ローダ等の建設車両の性能が向上したため、ローダ等の建設車両が一般道路を従来よりかなり高速で自走して作業現場に向かうケースが増えてきている。このため、走行時にタイヤから発生する振動及び騒音を低減する必要が出てきた。

【0005】 これを改善する空気入りラグタイヤとしては、図7に示される如く、空気入りラグタイヤ80のラグ溝82にて形成されるラグ部84の径方向外側縁部のエッジに沿って、一定幅Wの面取り86を設けたタイヤが考えられる。すなわち、この空気入りラグタイヤ80では、実質上直線又は円弧状の湾曲線で形成された面取り86によってラグ部84と路面との接触衝撃を緩和し、走行時にタイヤから発生する振動及び騒音を低減することができるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この空気入りラグタイヤ80では、トラクション性に最も関係するトレッド88の中央域88Aのトラクションが低下するという不具合がある。

【0007】 本発明は上記事実を考慮し、トラクション性を低下させることなく、振動乗り心地性を向上することができる空気入りラグタイヤを得ることが目的である。

【0008】

10 【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、一方の端部がトレッド端に開口して他方の端部がトレッド中央域で閉塞するラグ溝がタイヤ路面内で略同形状を有し、タイヤ赤道面の左右にタイヤ周方向に交互に配置されてなる空気入りラグタイヤにおいて、前記ラグ溝にて形成されるラグ部の少なくとも一方のタイヤ周方向端部である踏み側の径方向外側縁部が、トレッド端で最も広くトレッド中央域に向かって漸減しトレッド中央域で実質上消滅する形状に面取りされたことを特徴としている。

20 【0009】 また、請求項2に記載の発明の空気入りラグタイヤは、請求項1に記載の発明の空気入りラグタイヤにおいて、前記ラグ部の蹴り出し側の径方向外側縁部が、トレッド端で最も広くトレッド中央域に向かって漸減しトレッド中央域で実質上消滅する形状に面取りされたことを特徴としている。

【0010】 また、請求項3に記載の発明の空気入りラグタイヤは、請求項1に記載の発明の空気入りラグタイヤにおいて、前記面取りの形状が実質上直線又は円弧状の湾曲線で形成されていることを特徴としている。

30 【0011】

【作用】 請求項1に記載の発明の空気入りラグタイヤでは、ラグ部の少なくとも一方のタイヤ周方向端部である踏み側の径方向外側縁部に形成された面取りによって、ラグ部と路面との接触時の衝撃が緩和される。このため、この空気入りラグタイヤを装着した建設車両が一般道路を高速で自走した場合の振動乗り心地性を向上することができる。また、発明の空気入りラグタイヤでは、トラクション性に最も関係するトレッド中央域で、面取り幅が狭くなっているため、トラクション性の低下を防止できる。

40 【0012】 なお、ラグ部の踏み側の径方向外側縁部に面取りを行うと同時に、ラグ部の蹴り出し側の径方向外側縁部に面取りを行うことで、タイヤ回転時のラグ部の踏み側のラグ部に加わる変形入力減少及びラグ部蹴り出し側のエッジ引きずりの各々に起因するラグ部前後の径方向外側縁部のヒールアンドトゥ状の偏摩耗も同時に抑制することができる。すなわち、ラグ部蹴り出し側の引きずり部分の偏摩耗代を予め面取りにより予防的に除去することによって、ヒールアンドトゥ状の偏摩耗を抑制することができる。また、面取り形状は、実質上直

線又は円弧状の湾曲線とすることが好ましい。

【0013】

【実施例】本発明の空気入りラグタイヤの第1実施例を図1～図3に従って説明する。

【0014】図1に示される如く、この空気入りラグタイヤ10はタイヤサイズが26.5-25のバイアスタイヤとされており、トレッド12には、ラグ溝14が形成されている。

【0015】図2に示される如く、ラグ溝14は一方の端部14Aがトレッド12の端部12Aに開口し、他方の端部14Bがトレッド12の中央域12Bで閉塞しており、一方の端部14Aが幅広とされ実質上V字状とされている。また、各ラグ溝14はタイヤ踏面内で略同形状を有しており、タイヤ赤道面16の左右にタイヤ周方向（図2の上下方向）に交互に配置されている。

【0016】ラグ溝14にて形成されるラグ部15の踏込み側（図2の矢印Aで示すタイヤ回転方向前側）の径方向外側縁部には、面取り20が形成されている。

【0017】図3（A）、図3（B）及び図3（C）に示される如く、この面取り20は、トレッド12の端部12Aで幅D1が最も広く、トレッド12の中央域12Bに向かって漸減し、中間部での幅D2より、中央域12B近傍での幅D3がさらに狭くなっており、トレッド12の中央域12Bでは実質上消滅している。

【0018】次に、本実施例の作用を説明する。本実施例の空気入りラグタイヤ10では、ラグ溝14にて形成されるラグ部15の踏込み側の径方向外側縁部に形成された面取り20によって、ラグ部15と路面との接触時の衝撃が緩和される。このため、この空気入りラグタイヤ10を装着した建設車両が一般道路を高速で自走した場合の振動乗り心地性を向上することができる。また、この空気入りラグタイヤ10では、トラクション性に最も関係するトレッド12に中央域12Bで、面取り幅D3が狭くなっているため、トラクション性の低下を防止できる。

【0019】次に、本発明の空気入りラグタイヤの第2実施例を図4に従って説明する。なお、第1実施例と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0020】本実施例の空気入りラグタイヤ22では、ラグ溝14にて形成されるラグ部15の蹴り出し側（図4の矢印Aで示すタイヤ回転方向後側）の径方向外側縁部にも面取り24が形成されている。この面取り24

は、図3（A）、図3（B）及び図3（C）に想像線で示される如く、面取り20に対向して踏込み側の面取り20と同状に形成されており、トレッド12の端部12Aで幅が最も広く、トレッド12の中央域12Bに向かって漸減しており、トレッド12の中央域12Bで実質上消滅している。

【0021】従って、本実施例の空気入りラグタイヤ22では、第1実施例と同様の効果が得られるとともに、ラグ部15の踏込み側の径方向外側縁部に面取り20を行うと同時に、ラグ部15の蹴り出し側の径方向外側縁部に面取り24を行うことで、タイヤ回転時のラグ部の踏込み側のラグ部に加わる変形入力減少及びラグ部蹴り出し側のエッジ引きずりの各々に起因するラグ部前後の径方向外側縁部のヒールアンドトゥ状の偏摩耗も同時に抑制することができる。すなわち、ラグ部蹴り出し側の引きずり部分の偏摩耗代を予め予防的に面取り24により除去することによって、ヒールアンドトゥ状の偏摩耗を抑制することができる。

【0022】なお、上記各実施例では、面取り20、24の形状を実質上直線としたが、面取り20、24の形状はこれに限定されず、図5（A）、図5（B）及び図5（C）に示される如く、面取り20、24の形状を円弧状の湾曲線、すなわち、曲率半径 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ （ $R_1 > R_2 > R_3$ ）の各中心 $O_1$ 、 $O_2$ 、 $O_3$ がタイヤ内側にある湾曲線としても良い。

（試験例）本実施例の空気入りラグタイヤの乗り心地性、トラクション性及び耐偏摩耗性を確かめるべく、図1～図3に示される第1実施例（実施例1）の空気入りラグタイヤ、図4に示される第2実施例（実施例2）の空気入りラグタイヤ、図6に示される従来例の空気入りラグタイヤ（従来例1）、及び図7に示される従来例の空気入りラグタイヤ（従来例2）を準備した。なお、これら各空気入りラグタイヤのラグ部の面取り以外は第1実施例の空気入りラグタイヤ10と同一である。

【0023】次に、前記各空気入りラグタイヤの乗り心地性及びトラクション性について、それぞれ、オペレータによるフィーリング評価を行い、その結果を従来例1を100とした指数で表1に示した。また、耐偏摩耗性はトレッドの摩耗が20%に達した後の、外観目視評価によって行い、その結果を従来例1を100とした指数で表1に示した。

【0024】

【表1】

タイヤ種別	乗り心地性	トラクション性	耐摩耗性
実施例1	115 ~120	100~95	115
実施例2	115 ~120	100~95	115 ~120
従来例1	100	100	100
従来例2	120	85	115 ~120
	大程良	大程良	大程良

【0025】表1の結果から、実施例1及び実施例2の空気入りラグタイヤは従来例1の空気入りラグタイヤに比べてトラクション性が略同じで乗り心地性と耐摩耗性が大きく向上していることが明確となった。

【0026】

【発明の効果】本発明の空気入りラグタイヤは上記構成としたので、トラクション性を低下させることなく、振動乗り心地性を向上することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の空気入りラグタイヤのトレッドの一部を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施例の空気入りラグタイヤのトレッドの一部を示す平面図である。

【図3】(A)は図2のA-A線断面図であり、(B)は図2のB-B線断面図であり、(C)は図2のC-C線断面図である。

【図4】本発明の第2実施例の空気入りラグタイヤのトレッドの一部を示す斜視図である。

【図5】(A)は本発明の他の実施例の空気入りラグタイヤの図3(A)に対応する断面図であり、(B)は本発明の他の実施例の空気入りラグタイヤの図3(B)に対応する断面図であり、(C)は本発明の他の実施例の空気入りラグタイヤの図3(C)に対応する断面図である。

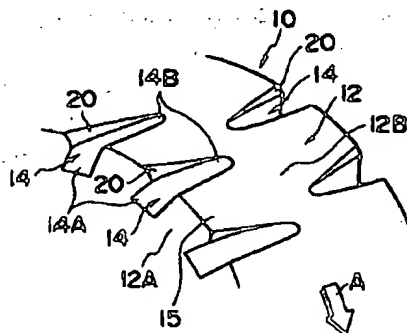
【図6】従来例の空気入りラグタイヤのトレッドの一部を示す斜視図である。

【図7】他の従来例の空気入りラグタイヤのトレッドの一部を示す斜視図である。

【符号の説明】

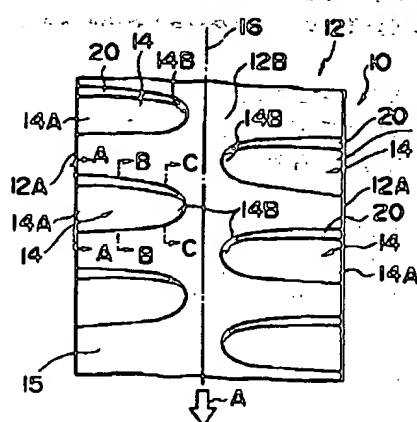
- 10 空気入りラグタイヤ
- 12 トレッド
- 14 ラグ部
- 15 ラグ部
- 16 タイヤ赤道面
- 20 踏み込み側面取り
- 22 空気入りラグタイヤ
- 24 蹴り出し側面取り

【図1】



- 10 空気入りラグタイヤ
- 12 トレッド
- 14 ラグ部
- 20 踏み込み側面取り

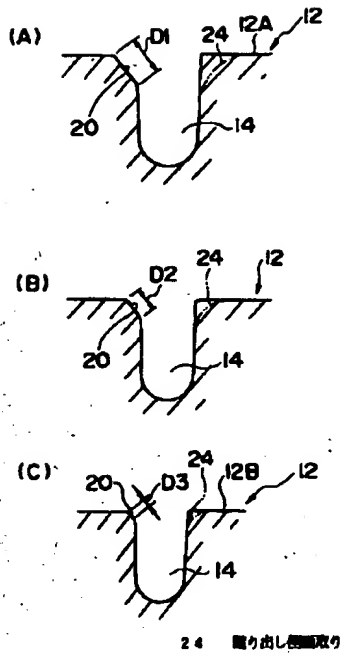
【図2】



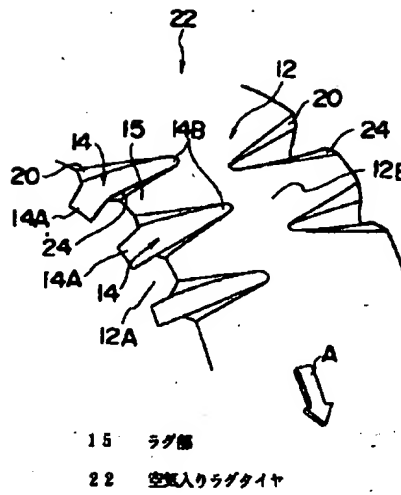
16 タイヤ赤道面



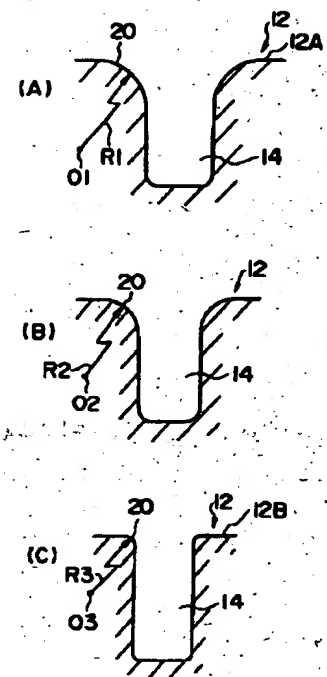
【図3】



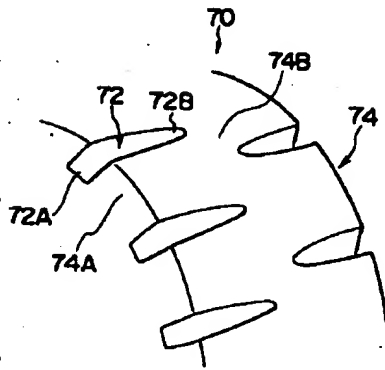
【図4】



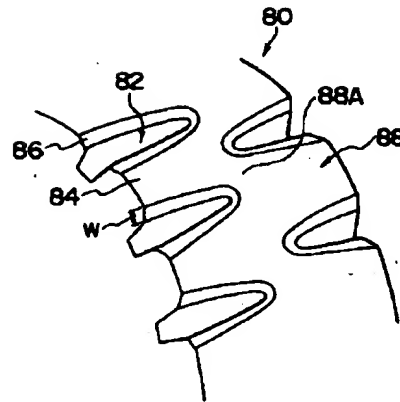
【図5】



【図6】



【図7】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**